

PAT-NO: JP401097137A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01097137 A

TITLE: POWER CONTROL METHOD IN EQUIPMENT COMBINED WITH PRIVATE
POWER GENERATOR

PUBN-DATE: April 14, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KURAMITSU, HIDEFUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJI ELECTRIC CO LTD

N/A

APPL-NO: JP62252544

APPL-DATE: October 8, 1987

INT-CL (IPC): H02J003/00, H02J003/38

US-CL-CURRENT: 307/31

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the stability and reliability of power supply by performing a demand control and a private power generator control in parallel with each other.

CONSTITUTION: When the quantity of power consumed exceeds a contract demand, a load-interrupting signal is given from CPU 2 to a communication controller 3, further transmitted to an input-output device 5C via a transmission line, and sent from said input-output device 5C to a corresponding breaker 9 so that a load is interrupted and the so-called demand control is performed. On the other hand, a generator-controlling signal is given from CPU 2 to the communication controller 3, and thereafter sent from an input-output device 5A to a generator control device 6 via said transmission line so that a generator 7 is controlled. Therefore, when a large load change occurs in a time zone where a contract command is small, a supply capability can be kept almost constant if this generator 2 is controlled in parallel.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-97137

⑤ Int.Cl.⁴

H 02 J

3/00
3/38

識別記号

庁内整理番号

B-7337-5G
E-6846-5G

④ 公開 平成1年(1989)4月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 自家発電機併用設備における電力制御方法

⑦ 特 願 昭62-252544

⑧ 出 願 昭62(1987)10月8日

⑨ 発 明 者 倉 光 英 史 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

⑩ 出 願 人 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

⑪ 代 理 人 弁理士 並木 昭夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

自家発電機併用設備における電力制御方法

2. 特許請求の範囲

公共電力を供給されて各種負荷へ給電する設備に対し自家発電機と計算機を設け、

該計算機により負荷へ供給すべき電力を略一定にすべく、各時間帯別の契約電力量を示すデマンド制御パターンと発電機の各時間帯別の出力電力量を示す発電機運転パターンとを予め決定しておき、これら各パターンにもとづきデマンド制御と発電機制御とを並行して行なうことを特徴とする自家発電機併用設備における電力制御方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、公共電力を供給されて各種負荷へ給電する工場、ビル等の設備における電力制御方法に関する。

〔従来の技術〕

契約電力量の範囲内で使用電力量の制御を行な

う、いわゆるデマンド制御は公知である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、デマンド制御では契約電気料金との関係から、一般に夜間の契約電力量は多く、昼間の契約電力量は少なくなるように決定される。このため、契約電力量の低い昼間等は何らの原因で負荷が増大すると、使用電力量を減らすべく負荷のしや断が行なわれ、負荷に対して安定な電力供給がなされなくなると云う問題がある。

したがって、この発明は電力供給を安定に行ない、信頼性を向上させることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

公共電力を供給されて各種負荷へ給電する設備に対し自家発電機および計算機を設け、該計算機により負荷へ供給すべき電力を略一定にすべく、各時間帯別の契約電力量を示すデマンド制御パターンと発電機の各時間帯別の出力電力量を示す発電機運転パターンとを予め決定しておき、これら各パターンにもとづきデマンド制御と発電機制御とを並行して行なう。

〔作用〕

デマンド制御だけでなく発電機制御も行なうことにより供給電力を一定にして安定化を図り、信頼性を向上させる。

〔実施例〕

第1図はこの発明が適用されるシステム全体を示すブロック図、第2図はデマンド制御パターンの一例を示すグラフ、第3図は発電機の時間帯別運転パターンの一例を示すグラフ、第4図は時間帯別デマンド制御と時間帯別発電機運転制御との併用パターン例を説明するためのグラフである。

第1図において、1は中央処理装置(CPU)2、通信制御装置3、メモリ4および入出力機器5(5A, 5B, 5C)等よりなる計算機システム、6は発電機制御装置、7は発電機、8は電力計測定装置、9は遮断器である。

このような構成において、電力計測定装置8からの測定データ(使用電力量)は入出力機器5Bに送られ、入出力機器5Bから伝送回線および通信制御装置3を介してCPU2に与えられる。C

発電機2の制御を並行して実施するようにする。このようにすれば、第4図の如く供給電力量を略一定にすることができ、安定な電力供給が可能となる。なお、かかるデマンド制御パターンおよび発電機運転パターンは第1図のメモリ4に格納されるが、両パターンとも複数種類用意しておき、任意に選択して用いることができるようになっている。また、日毎のパターンの1年分を今年分、来年分と登録しておくことができ、契約更新日を設定しておくことにより、設定された更新日の0時0分に来年分として設定されている日別の登録パターン(デマンド制御パターンおよび発電機運転パターン)を今年分のパターンとして自動更新することも可能である。

さらに、ここでは計算機を使用していることから、次のような種々の制御を行なうことが可能である。

例えば、発電機の異常回復時にその急激な立ち上がりを防止するため、負荷を段階的に投入することができる。第5図にその制御パターンの一例

PU2は30分または60分毎の平均使用電力(デマンド)が契約電力以上とならないよう、デマンド制御を行なう。すなわち、使用電力量が契約電力をオーバーした場合は、負荷遮断信号がCPU2から通信制御装置3に出され、さらに伝送回線を介して入出力機器5Cに送信され、入出力機器5Cから該当の遮断器9にそれぞれ送られて負荷が遮断される。一方、発電機制御用信号はCPU2から通信制御装置3に渡された後、伝送回線を経て入出力機器5Aに送信され、入出力機器5Aから発電機制御装置6に送られて発電機7の制御が行なわれる。

したがって、1日の時間帯別デマンド制御パターンとして、例えば第2図の如きパターンを選んだ場合、契約電力量が小さい時間帯(11時~17時)に大きな負荷変動が生じると、しゃ断される負荷が多くなつて安定な電力供給ができなくなる。そこで、この発明では供給電力が略一定になるよう、第2図の如きパターンに対しては、例えば第3図の如き時間帯別運転パターンをもつて発

を示す。すなわち、発電機が異常から回復するときの発電量が例えば P_w [KW]に登録されている場合でも、短時間のうちに P_w [KW]にしてしまわず、同図の如く初期負荷 P_1 より P_2 , P_3 , P_w と複数段階に分けてステップ投入するようにし、発電機の保護を図る。

また、外部から計算機に対して運転モードを示すことにより、発電機を自動運転または手動運転することが可能である。第6図にその場合の例を示す。これは、午前6時に発電機の自動運転が開始され、午前9時に時間帯別登録パターンの切換えによつて発電量が変更され、登録では午後3時まで P_3 [KW]の発電を行なうことになっていたものが、12時に手動運転に切換えられ、発電量が P_2 [KW]に変更されたこと、また自動運転では午後9時まで P_4 [KW]の発電を行なうよう登録されていたものが、午後6時に手動運転にて発電機を停止させたこと、を示す例である。このように、自動運転中の任意の時刻で手動運転に切換えることができ、手動運転にて電力量

の増、加減または発電機の起動、停止を行なうことが可能である。

さらに、休眠等の操業停止に対しては、発電機の休止期間を設定することにより、この期間中の発電機の自動運転を禁止すること、またはスタックコンデンサとの併用によつて発電機の総合力率を調整し、最適運転を行なうことなどの制御も可能である。

〔発明の効果〕

この発明によれば、デマンド制御と自家発電機制御とを並行して行なうようにしたので、供給電力を略一定に保つことができ、電力供給の安定性、信頼性が向上する利点もたらされる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明が適用されるシステム全体の構成を示すブロック図、第2図はデマンド制御パターンの一例を示すグラフ、第3図は発電機運転パターンの一例を示すグラフ、第4図はデマンド制御と発電機制御との併用パターン例を説明するためのグラフ、第5図は発電機の異常回復時の発

電量パターンの一例を示すグラフ、第6図は自動運転モードと手動運転モードを説明するためのグラフである。

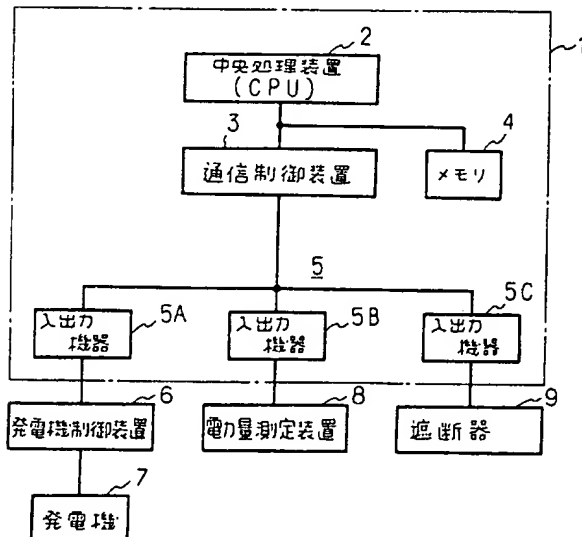
符号説明

1……計算機システム、2……中央処理装置(CPU)、3……通信制御装置、4……メモリ、5(5A, 5B, 5C)……入出力機器、6……発電機制御装置、7……発電機、8……電力量測定装置、9……遮断器。

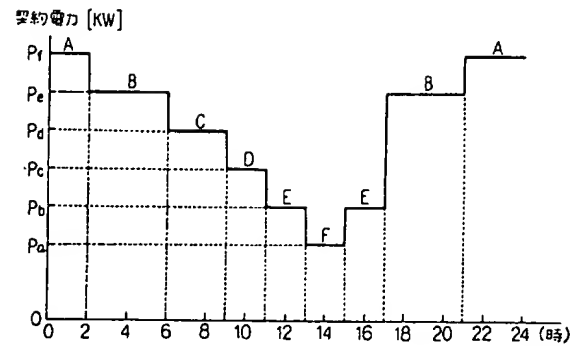
代理人 弁理士 並 木 昭 夫

代理人 弁理士 松 崎 清

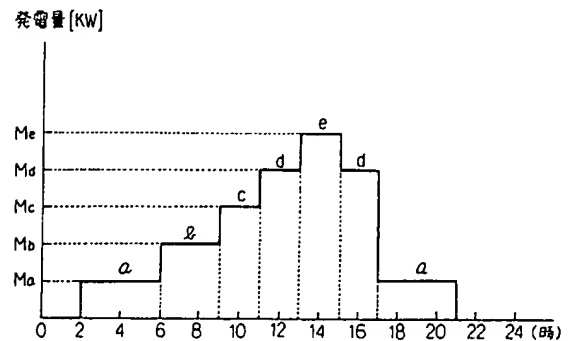
第1図



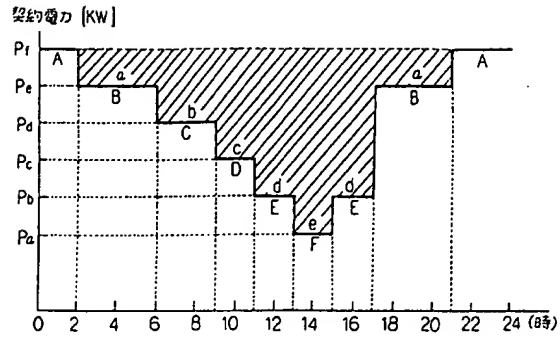
第2図



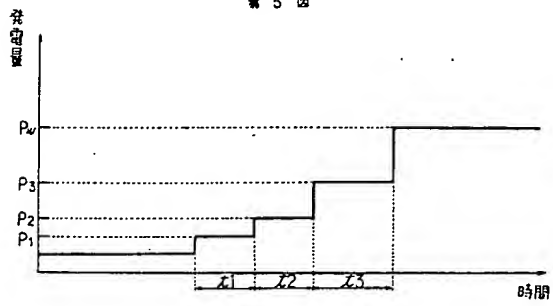
第3図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

